



# Sauter GmbH

Ziegelei 1  
D-72336 Balingen  
E-Mail: [info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com)

Tel.: +49-[0]7433- 9933-0  
Fax: +49-[0]7433-9933-149  
Internet: [www.sauter.eu](http://www.sauter.eu)

## Bedienungsanleitung motorisierter Prüfstand

### SAUTER TVM-N

Version 2.1  
11/2021  
DE



PROFESSIONAL MEASURING

TVM-N-BA-d-2121



# SAUTER TVM-N

V. 2.1 11/2021

## Bedienungsanleitung motorisierter Prüfstand

---

---

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb des SAUTER TVM-N Prüfstandes. Wir wünschen Ihnen viel Freude an Ihrem Qualitätsmesssystem mit großem Funktionsumfang und hoher Reproduzierbarkeit. Bei korrekter Bedienung wird Ihnen dieses hochwertige Produkt viele Jahre Einsatz gewähren.

Für Fragen, Wünsche oder Anregungen stehen wir Ihnen immer gern zur Verfügung.

### Inhaltsverzeichnis:

<b>1</b>	<b>Einführung</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Lieferumfang</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Gewicht und Maße</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Überprüfen vor dem Einsatz</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Einsatzmöglichkeiten</b> .....	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>Bedienfeld</b> .....	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>Anwendung</b> .....	<b>7</b>
8.1	Vor Beginn der Messung/Test überprüfen.....	7
8.2	Geschwindigkeits-Einstellung .....	7
8.3	Voreinstellbare Zyklen .....	7
8.4	RS 232 Anschluss .....	7
8.5	Begrenzungsschalter .....	7
<b>9</b>	<b>Allgemeine Sicherheitshinweise</b> .....	<b>8</b>
<b>10</b>	<b>Aufbauanleitung zum Prüfsystem</b> .....	<b>10</b>
10.1	mit interner Kraftmesszelle (TVM 5000N230N/NL und TVM 10KN120N).....	10
10.2	mit ext. Kraftmesszelle (TVM 5000N230N/NL und TVM 10KN120N) .....	10
10.3	mit ext. Kraftmesszelle (TVM 20KN100 und TVM 30KN).....	11
10.4	Verdrahtung des Prüfstands (Modellunabhängig).....	11
10.5	Verkabelung TVM mit einem Kraftmess- und Längenmessgerät .....	12

## 1 Einführung

Der Prüfstand TVM-N kann Zug- und Druckkräfte sehr exakt messen und er ist einfach zu bedienen. Es können für die Messungen verschiedene Kraftmessgeräte an den Prüfstand montiert werden.

Die Firma SAUTER bietet die Software und Zubehör optional an, um das Messsystem vielseitiger im Einsatz zu gestalten. Fragen Sie bitte bei SAUTER oder dem SAUTER –Lieferanten nach oder besuchen Sie unsere Website [www.sauter.eu](http://www.sauter.eu)

## 2 Lieferumfang

- SAUTER TVM
- Netzkabel
- Bedienungsanleitung
- Zubehör (Modellabhängig)

## 3 Gewicht und Maße

Prüfstand	TVM 5000N230N	TVM 5000N230NL	TVM 10KN120N	TVM 20KN120N	TVM 30KN70N
Abmessung (LxBxH)	400x256x 1035mm	400x260x 1535mm	400x260x 1535mm	480x295x 1615mm	400x250x 1535mm
Gewicht	58kg		60kg	65kg	65kg
Verpackung	stabile Holzkiste				

## 4 Überprüfen vor dem Einsatz

Nach Erhalt des Prüfstandes sollte vorab überprüft werden, ob keine Transportschäden entstanden sind, ob die Um-Verpackung, das Metallgehäuse, andere Teile oder gar der Prüfstand selbst beschädigt wurden. Wenn irgendwelche Schäden ersichtlich sind, bitte teilen Sie diese unverzüglich der SAUTER GmbH mit.

## 5 Einsatzmöglichkeiten

Der TVM-N Prüfstand ist so konzipiert, dass er die meisten SAUTER Kraftmessgeräte ohne größere Umstände aufnehmen kann. Er hat ein weites Einsatzspektrum und kann manuell bedient werden. Weiter kann er einzelne Funktionen selbstständig durchführen. Diese sind zum Beispiel die stufenlose Einstellung der Geschwindigkeit, die automatische Auf- und Ab- Bewegung mit Voreinstellung der Wiederholungen (bis 1000 Zyklen). Er kann zur Materialprüfung in der Metall-, Kunststoff-, Textilindustrie verwendet werden. Weiter kann er mit der SAUTER Software (AFH) betrieben werden und kann von dort aus bequem mittels PC gesteuert werden. Diese Software ist auch in der Lage, Kraft-Zeit und Kraft-Weg zu dokumentieren. Der Betrieb nur mit einem FH Kraftmesser ist auch möglich, denn hier können die Einstellmöglichkeiten des FH Kraftmessgerätes genutzt werden, um zum Beispiel mit dem STOP-Wert den Prüfstand vor Überlastung zu schützen.

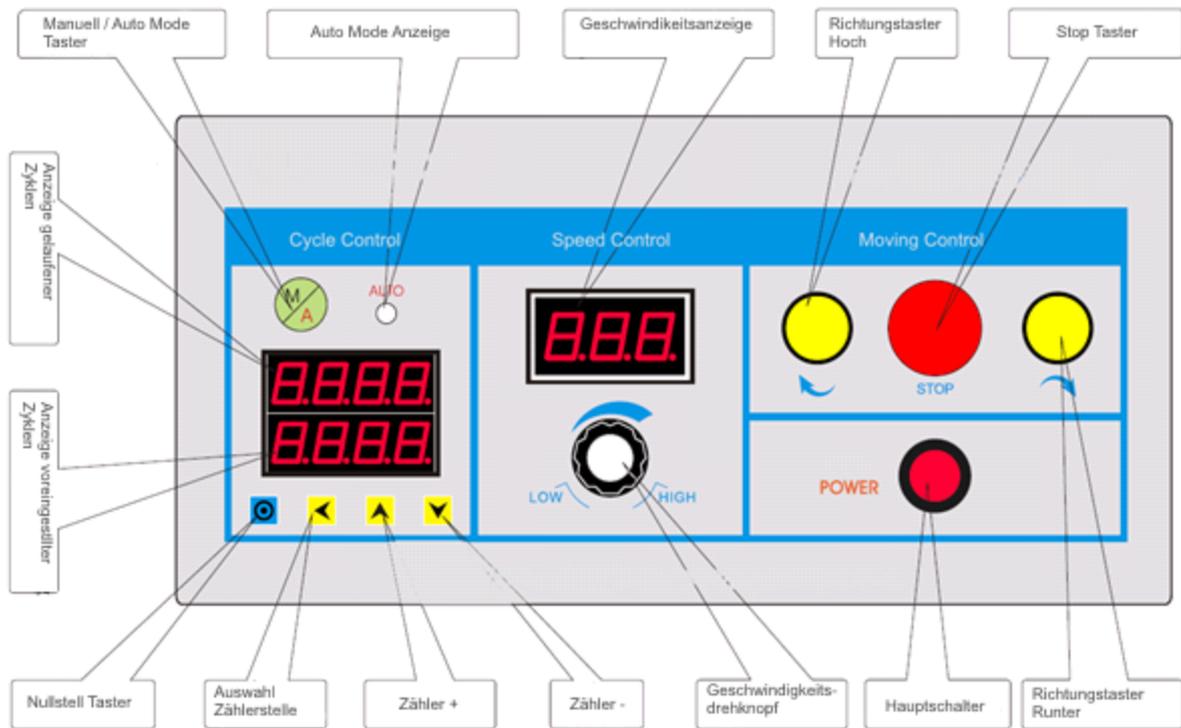
- Wählen Sie den richtigen Teststand, bezüglich der von Ihnen gewünschten Maximalkraft aus. Passen Sie das verwendete Kraftmessgerät an die Maximalkraft an oder verwenden besondere Sorgfalt beim Einstellen des Fahrweges. (Mögliche Zerstörung des Kraftmessgerätes)
- Versuchen Sie unter keinen Umständen das Gerät zu öffnen, zu reparieren oder zu modifizieren. Setzen Sie sich mit SAUTER GmbH in Verbindung.
- Der Prüfstand ist nicht geeignet, um in feuchter Umgebung betrieben zu werden. Vermeiden Sie ein Eindringen von Feuchtigkeit in das Gehäuse unter allen Umständen.
- Verwenden Sie keine scharfen Gegenstände zur Bedienung der Tasten.
- Nutzen Sie die Begrenzungsringe am Prüfstand, um den Verfahrensweg zu kontrollieren. Ein Genaues einstellen des Fahrweges, mittels der Begrenzungsringe, vermeidet Schäden an Prüfstand und am verwendeten Kraftmessgerät.
- Benetzen Sie von Zeit zu Zeit die Stangen mit einem Schmieröl.

Schalten Sie das Gerät aus und ziehen den Netzstecker, wenn Sie es längere Zeit nicht benutzen.

## 6 Technische Daten

Prüfstand	TVM 5000N230N	TVM 5000N230NL	TVM 10KN120N	TVM 20KN120N	TVM 30KN70N
Maximale Kraft	5.000 N	5.000 N	10.000 N	20.000 N	30.000N
Geschwindigkeitsbereich	10-230 mm/min	10-230 mm/min	30-120 mm/min	30-120 mm/min	5-70 mm/min
Geschwindigkeitsgenauigkeit	1-100 mm/min $\pm 2$ mm/min; >100 mm/min $\pm 10\%$				
Maximaler Verfahrenweg	210mm				
Maximale Zyklusanzahl	1000				
Nennspannung	220V 50/60Hz				
Nennstrom	1,5A				
Sicherung	3A				
Arbeitstemperatur	20 $\pm$ 10°C				
Lager und Transporttemp.	-5°C~40°C				
Relative Luftfeuchtigkeit	15%~80%				

## 7 Bedienfeld



Funktion	Erklärung
<b>Hauptschalter:</b>	Ein / Ausschalten des Prüfstandes
<b>Richtungstaster AUF:</b>	Unterer Schlitten bewegt sich nach oben (Solange gedrückt wird)
<b>Richtungstaster AB:</b>	Unterer Schlitten bewegt sich nach unten (Solange gedrückt wird)
<b>Stopp- Taster:</b>	Im Auto Mode wird die Bewegung angehalten
<b>Geschwindigkeitsdrehknopf:</b>	Regulierung der Hubgeschwindigkeit
<b>Manuell / Auto Mode:</b>	Wahl zwischen Manueller oder Automatischer Bewegung
<b>Anzeige voreingestellter Zyklen:</b>	Hier kann mit Hilfe der Zähler ▲, Zähler ▼ und Auswahl Zählerstelle ◀ eine Zahl voreingestellt werden, wie viele Zyklen gefahren werden sollen
<b>Anzeige gefahrener Zyklen:</b>	Hier wird die absolvierte Anzahl der Zyklen angezeigt
<b>Nullstell Taste:</b>	Nullen der gefahrenen Zyklen ⓪

Die Bewegung des Prüfstands wird durch den unteren und oberen Begrenzungsring definiert. Diese Begrenzungsringe müssen für jeden Versuch neu eingestellt werden.

## 8 Anwendung

### 8.1 Vor Beginn der Messung/Test überprüfen

- Verkabelung, Einschalten Display blinkt 5-mal
- Ohne Prüfling die Bewegung testen, dabei manuell die Begrenzungsschalter betätigen, um ihre Funktion zu testen.
- Test der automatischen Bewegung. Manuell/Auto Mode Taster betätigen, Auto Mode Anzeige leuchtet. Zyklen einstellen (die Einstellung „1“ vermeiden), Testlauf mit Hoch oder Runter Taster beginnen. Nach Ablauf der Zyklen bleibt der Prüfstand stehen und lässt 3-mal einen Alarmton erklingen, Test beendet.

### 8.2 Geschwindigkeits-Einstellung

Die Geschwindigkeit kann stufenlos bis zum Maximum eingestellt werden. Die eingestellte Geschwindigkeit kann am Display abgelesen werden.

### 8.3 Voreinstellbare Zyklen

Am Prüfstand kann eine Zyklenanzahl voreingestellt werden. Der voreingestellte Wert wird im Unteren Bereich dargestellt. Er kann über die Tasten Zähler , Zähler  und Auswahl Zählerstelle  eingestellt werden. Im oberen Bereich wird die „gelaufene“ Anzahl angezeigt. Mit der Nullstell Taste  kann der Zähler zurückgesetzt werden.

### 8.4 RS 232 Anschluss

Der Prüfstand hat zwei 9-polige Anschlüsse, um ein Kraftmessgerät anzuschließen und ein Anschluss zur Kommunikation mit dem PC. Der Prüfstand kann mit der SAUTER AFH Software betrieben werden. Damit lassen sich die Bewegungssteuerung und die Anzahl der Zyklen direkt am PC einstellen. Mit Hilfe der Software kann eine Auswertung der Daten in Bezug auf Kraft-Zeit oder Kraft-Weg erfolgen. Am Anschluss für das Kraftmessgerät, kann mit einem Kraftmessgerät der FH Serie der Prüfstand gesteuert werden, dass keine Überlastung erfolgen kann.

### 8.5 Begrenzungsschalter

Im Manuellen Modus wird beim Erreichen der Begrenzungsschalter die Bewegung gestoppt. Im Automatischen Modus, hält die Bewegung am Begrenzungsschalter für ca. 5 Sekunden an und setzt danach die Bewegung in die andere Richtung fort. Um einen Reibungslosen Ablauf der Test/Prüfungen zu gewährleisten, sollten Sie darauf achten, dass Sie die Begrenzungsringe sehr genau ausrichten, um bei einem zu langen/ kurzen Weg nicht den Prüfling oder das Testequipment zu zerstören.

## 9 Allgemeine Sicherheitshinweise

### WARNUNG

#### **Verletzungsgefahr durch außerkraftgesetzte Funktionen der Schutzeinrichtungen!**

Außerkraftgesetzte Funktionen der Schutzeinrichtungen können zu schweren Verletzungen führen.

- Setzen Sie oder Dritte niemals die Funktionen der Schutzeinrichtungen außer Kraft.
- Prüfen Sie niemals mit außer Kraft gesetzten Schutzeinrichtungen.
- Manipulieren Sie niemals Schutzeinrichtungen.
- Halten Sie alle Sicherheitshinweise ein.

### WARNUNG

#### **Verletzungsgefahr durch herabfallende Teile!**

Herabfallende Teile können zu schweren Verletzungen führen.

- Verwenden Sie nur geeignetes und technisch einwandfreies Hebezeug.
- Verwenden Sie Hebezeug mit ausreichender Tragkraft.
- Befestigen Sie Einzelteile und größere Baugruppen sorgfältig mit Hebezeug.
- Sichern Sie Einzelteile und größere Baugruppen mit Hebezeug.
- Stellen Sie sicher, dass von dem Hebezeug keine Gefahr ausgehen kann.
- Heben Sie Einzelteile und größere Baugruppen langsam an.

### WARNUNG

#### **Verletzungsgefahr durch rotierende Bauteile!**

Der Antrieb kann automatisch anlaufen. Rotierende Bauteile wie Spindeln am Antrieb der Traverse oder des Längenänderungsaufnehmers können lange Haare, weite Kleider sowie auch Ärmel oder Schmuck erfassen. Dies kann zu schweren Verletzungen führen.

- Arbeiten Sie nur in Kleidung mit eng anliegenden Ärmeln.
- Tragen von Schmuck beim Arbeiten am Prüfsystem ist verboten.
- Verwenden Sie, wenn erforderlich, Haarnetz.
- Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung

### WARNUNG



#### **Verletzungsgefahr beim Hantieren im Prüfraum!**

Beim Hantieren im Prüfraum während des Betriebs des Prüfsystems besteht Verletzungsgefahr. Ihre Hände und Arme können eingeklemmt und gequetscht werden.

- Hantieren Sie niemals bei laufendem Prüfsystem im Prüfraum.
- Hantieren Sie niemals während einer Prüfung im Prüfraum.

## WARNUNG



### **Kippgefahr durch Verwendung schwerer Proben!**

Bei schweren Proben, die außermittig eingelegt sind, sowie durch unsachgemäßes Verhalten kann das Prüfsystem kippen.

- Sorgen Sie für einen sicheren Stand des Prüfsystems.
- Benutzen Sie das Prüfsystem niemals als Steighilfe.

## WARNUNG



### **Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!**

Beim Reinigen der elektrischen Anlage mit nassen Tüchern besteht Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag.

- Schalten Sie mit dem Hauptschalter die Stromversorgung aus.
- Stecken Sie den Netzstecker aus.
- Verwenden Sie keine nassen Putztücher.
- Verwenden Sie immer nur trockene oder angefeuchtete Tücher.

## VORSICHT

### **Verletzungsgefahr!**

Bei Arbeiten an/mit dem Prüfsystem besteht Verletzungsgefahr.

- Halten Sie die geltenden und verbindlichen nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung ein.
- Halten Sie die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten ein.
- Halten Sie die Bestimmungen über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung ein.
- Beachten Sie die betrieblichen Vorschriften wie Aufsichts- und Meldepflichten.
- Lesen Sie die Betriebsanleitung vollständig durch.
- Lesen Sie die Betriebsanleitungen und Datenblätter externer Komponenten vollständig durch.
- Beachten Sie alle Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung.
- Beachten Sie alle am Prüfsystem angebrachten Sicherheitszeichen.
- Tragen Sie immer geeignete Sicherheitsausrüstung.

## HINWEIS

Die Arbeiten am Prüfsystem dürfen nur von für diese Arbeiten qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.

## HINWEIS

Am Prüfsystem darf immer nur ein Bediener arbeiten.  
- Der Arbeitsplatz des Bedieners befindet sich während des Betriebs vor dem

## 10 Aufbauanleitung zum Prüfsystem

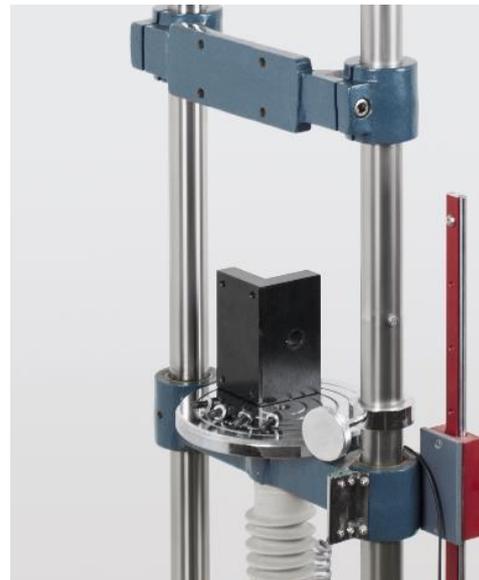
### 10.1 mit interner Kraftmesszelle (TVM 5000N230N/NL und TVM 10KN120N)



- Kraftmessgeräte mit internem Sensor mit Hilfe der Adapterplatten an die Traverse (4x M3x8 Zylinderschrauben). (Hier als Beispiel mit einem FH 500)

### 10.2 mit ext. Kraftmesszelle (TVM 5000N230N/NL und TVM 10KN120N)

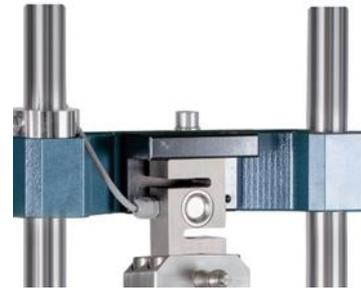
- Montagewinkel AFM 41 mit 4x M6x35 (schwarz) mit Unterlagscheibe und Federring an Traverse Schrauben



- Die externe Kraftmesszelle wird am Winkel AFM 41 mit einer M12x40 Schraube, im Lieferumfang enthalten, montiert
- Verbinden der Messzelle mit der Displayeinheit des Kraftmessgerätes (Hier als Beispiel mit einem FH 1K)

### 10.3 mit ext. Kraftmesszelle (TVM 20KN100 und TVM 30KN)

- Die externe Kraftmesszelle wird am Befestigungswinkel AFM 41 mit einer M12x80 Schraube (bei TVM 20KN und TVM 30KN), im Lieferumfang enthalten, montiert (Hier als Beispiel mit einem FH 20K)

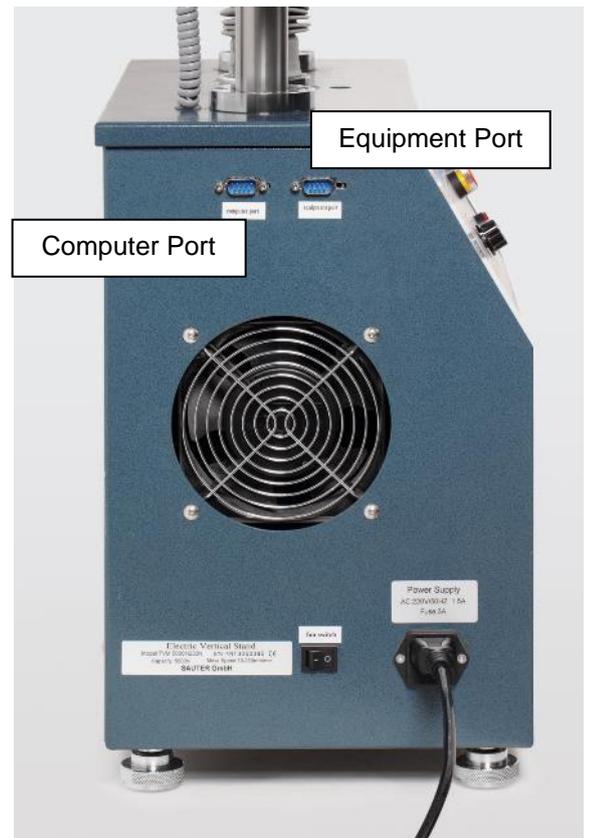


### 10.4 Verdrahtung des Prüfstands (Modellunabhängig)



- Das am Prüfstand angeschraubte Kraftmessgerät wird nun mittels des RS232-Kabels mit dem Prüfstand am Equipment-Port verbunden

- Mit einem RS232-Kabel vom Prüfstand (Computer Port) auf einen RS232-USB Konverter
- Vom Adapter mit einem USB-Verlängerungskabel auf PC



### 10.5 Verkabelung TVM mit einem Kraftmess- und Längenmessgerät

- Verkabelung des Kraftmessgerätes wie bereits in vorherigen Punkten des Abschnitts 10 beschrieben verkabeln
- Längenmessgerät über einen USB-RS232 Adapter mit dem PC verbinden